

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-151012

(43)Date of publication of application : 27.06.1991

(51)Int.Cl.

B01D 53/04
B01D 39/14
B01D 53/34
B01J 20/28

(21)Application number : 01-287179

(71)Applicant : KURARAY CHEM CORP

(22)Date of filing : 02.11.1989

(72)Inventor : TANAKA EIJI
TANII TAKESHI

(54) ADSORPTIVE FILTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the adsorptive filter having high adsorptivity and strength and with no need for a vessel by forming an adsorptive filter consisting of an adsorbent, a fine-powder binder and reinforcing fibers into an optional shape.

CONSTITUTION: The adsorptive filter consists of an adsorbent such as activated carbon and zeolite, a coated fine-powder binder of plastics, etc., having $\leq 10\mu\text{m}$ grain diameter and a nonwoven fabric of glass fibers or the netted reinforcing fibers. The adsorbent is formed into an optional shape, e.g. a large-sized block and a cylinder. The plastic fine powder, precoated adsorbent and reinforcing fibers are mixed, and the mixture is formed to produce the filter. The plastic fine powder, adsorbent and reinforcing fibers are simultaneously mixed and then formed. Alternatively, the plastic fine powder and the formed adsorbent are prepared, and the outer surface of the formed body is covered with the reinforcing fibers such as a nonwoven fabric and a net. An adsorptive filter high in adsorptivity and strength is obtained by this method.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

平3-151012

⑬ Int. Cl.

B 01 D 53/04
39/14
53/34
B 01 J 20/28

識別記号

A 8616-4D
B 6703-4D
A 6953-4D
Z 6939-4G

⑭ 公開 平成3年(1991)6月27日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 吸着性フィルター

⑯ 特願 平1-287179

⑰ 出願 平1(1989)11月2日

⑱ 発明者 田中 栄治 岡山県岡山市西大寺上1-3-2-5

⑲ 発明者 谷井 健 岡山県岡山市福富西2-7-20

⑳ 出願人 クラレケミカル株式会社 岡山県備前市鶴海4342
社

㉑ 代理人 弁理士 小田中 寿雄

明細書

1. 発明の名称

吸着性フィルター

2. 特許請求の範囲

1. 吸着剤、微粉状バインダおよび補強用繊維からなる吸着性フィルター。

2. 前記補強用繊維は不織布または網目状に成形されたガラス繊維である請求項1記載の吸着性フィルター。

3. 前記微粉状バインダは粒径100μm以下のポリエチレン微粉末である請求項1または2記載の吸着性フィルター。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は吸着性フィルターに係わり、詳しくは吸着能および強度がともに大きい吸着性フィルターに関する。

【従来の技術】

粉末状や、破碎状の吸着剤は、取扱上の便宜のため、通常、袋、ケース等の容器に入れて販売、

使用されているが、容器に吸着剤を充填する作業は煩雑であるとともに、容器を誤って破損した場合、内容物たる吸着剤が散逸して周囲を汚染するという問題があった。

このため、近時、吸着剤自体を管状、平板状、円柱状などに成形加工した、容器を必要としない吸着性フィルターが販売されている。

而して、従来の吸着性フィルターは、例えば吸着剤粒子を、バインダとしてのラテックスを用いて結着した後、押出成形法により所定形状に成形することにより作製されていた。

【発明が解決しようとする課題】

ところで、少量のラテックスを配合して吸着剤粒子を結着したのでは、実用に耐え得る強度を有する吸着性フィルターを得ることは困難である。大型の吸着性フィルターの場合、特にこの傾向が強い。

また、強度が小さいと、連続生産の点でも問題がある。すなわち、例えば厚さ10mm、1mm幅×1mm長の平板状吸着性フィルターの場合、自重で壊れてしまうことがある。

でもよく、吸着剤成型体の外表面を被覆するように配してもよい。例えば、補強用繊維を二次元または三次元網目状のネットに成形し、そのネット上にバインダとしてのプラスチック微粉末をふりかけ、さらにその上に粒状活性炭を付着させてもよい。このようにすれば、ネット上ののみに吸着剤が付着した圧損の極めて小さい吸着性フィルタを得ることができる。

本発明におけるバインダは、微粉状のものであれば特に限定されず、例えばプラスチックをバインダとして用いる場合、熱可塑性プラスチックおよび熱硬化性プラスチックのいずれを用いてもよい。粒径100μm以下のものが好適である。粒径が100μmを越えると圧損が大きくなるからである。

熱可塑性プラスチックとしては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ABS、PET、ナイロン、PBT、エチレンアクリル樹脂、PMMA樹脂およびメソフェーズビッチが例示される。

熱硬化性プラスチックとしては、フラン樹脂お

よびフェノール樹脂が例示される。

その他、バインダとして、吸着剤に着色性、接着性、導電性などを付与するために、親水性樹脂、導電性樹脂などを用いてもよい。

親水性樹脂としてはポリビニルアルコール樹脂およびエバール樹脂が例示され、また導電性樹脂としてはポリビニルビロールおよびポリアセチレンが例示される。

バインダとしてのプラスチックは、吸着性フィルタの使用目的に応じて選択することが好ましい。例えば、吸着性フィルタを水溶液中で用いる場合は、親水性ポリマーを用いることが好ましく、また油、有機溶剤などの適用として用いる場合は、疏水性ポリマーを用いることが好ましい。

次に、本発明に係る吸着性フィルタの具体的な製造方法について説明する。

本発明に係る吸着性フィルタは、例えば下記1)～3)のいずれかに示す方法により製造することができる。

1) プラスチック微粉末を予めコーティングし

た吸着剤と補強用繊維とを混合した後、成形する方法。

2) プラスチック微粉末、吸着剤および補強用繊維を同時に混合した後、成形する方法。

3) プラスチック微粉末と吸着剤とで吸着剤成型体を作製し、その成型体の外表面を不織布、ネット等の補強用繊維で被覆する方法。

上記プラスチック微粉末の使用割合は、吸着剤の粒径や比重によって異なるが、吸着剤100重量部（以下、「部」と略記する）に対して、プラスチック微粉末1～10部、好ましくは2～5部である。吸着能の低下を防止する点から必要最少量用いることが好ましいことはもとよりである。

混練方法は特に限定されず、従来汎用されている混練機、例えばミキサー、リボンミキサー、スタティックミキサー、ボールミル、サンブルミル、ニーダーなどを用いることができる。

混練の際、混練のみでも微粉状プラスチックを吸着剤に付着させることができると、両者の付着をより強固にするためには、加熱しつつ混練する

ことが好ましい。この場合の熱源としてはマイクロ波、赤外線、遠赤外線、高周波などが例示されるが、プラスチック微粉末に効率良く吸収される波長のエネルギー線を発生する熱源を用いるのが好ましい。

なお、静電気を利用すれば、プラスチック微粉末を均一に吸着剤に付着させることができる。

本発明に係る吸着性フィルタは、例えば上記プラスチック微粉末を予めコーティングした吸着剤を補強用繊維とともに、型枠内に充填し、次いでこれを熱圧着することにより得られる。この場合の熱源としては、マイクロ波、赤外線、遠赤外線、高周波などを利用することができる。

なお、加熱により接着剤から発生する低沸点有機化合物が吸着剤に付着して吸着性フィルタの吸着能が低下するのを防止するため、減圧換気しつつ加熱することが好ましい。

また、成形は、プラスチック微粉末は溶けるが、補強用繊維は溶けない温度で行う必要がある。

以下、各種形状の吸着性フィルタを作製する場

ィングした10メッシュのガラス繊維製のネット（ポリエチレン膜の厚みはネットの厚みの1/50）を重ねて、圧力5g/cm²、温度120℃で成形し、厚さ10mm、10cm×20cmの大きさの板状吸着性フィルタを得た。

この吸着性フィルターの破壊強度を測定したところ、80kg/cm²であった。

〔比較例1〕

ポリプロピレン製ネットおよびポリエチレン製ネットで補強しなかったこと以外は実施例1と同様にして平板状吸着性フィルタを得た。

この吸着性フィルターの破壊強度を3点支持法により測定したところ、5kg/cm²であった。

〔比較例2〕

熱収縮性の不織布にて補強しなかったこと以外は実施例2と同様にして円筒状吸着性フィルタを得た。

この吸着性フィルタに外周部から力を加えたときの破壊強度を測定したところ、7kg/cm²であった。

それぞれ測定したところ、34.3%、34.5%であった。

以上より、ネットを用いて補強しても吸着能は実質上低下しないことが分かる。

〔発明の効果〕

以上、詳細に説明したように、本発明に係る吸着性フィルタは、吸着能および強度がともに大きい等、本発明は優れた特有の効果を奏する。

特許出願人 クラレケミカル株式会社

代理人 弁理士 小田中喜雄

〔比較例3〕

熱可塑性の不織布にて補強しなかったこと以外は実施例3と同様にしてブロック状吸着性フィルタを得た。

この吸着性フィルターの破壊強度を測定したところ、10kg/cm²であった。

〔比較例4〕

ガラス繊維製のネットにて補強しなかったこと以外は実施例4と同様にしてブロック状吸着性フィルタを得た。

この吸着性フィルターの破壊強度を測定したところ、3kg/cm²であった。

以上より、本発明に係る吸着性フィルタは、極めて大きな破壊強度を有することが分かる。

Ⅱ. 吸着能の測定

JIS K 1474に準拠して、実施例1で用いた粒状活性炭のベンゼン吸着能を測定したところ、35%であった。

また、実施例1および比較例1で得た各吸着性フィルタの粒状活性炭あたりのベンゼン吸着能を